

**[IDS2] Japanese Unexamined Patent Application Publication
No. 8-503397**

Title: The method of manufacturing the absorbing structure and absorbing articles which consists of the absorbing structure manufactured by this method.

Abstract:

The method of manufacturing the absorbing structure in the absorbing articles such as a sanitary napkin, a tampon, a panties protector, a incontinence guard, a diaper, a bed protector, a hurt or swelling treatment article, a saliva absorbent, and same kind articles. The absorbing structure includes cellulose fiber and sheet, which formed by drying, having density of $0.2 \sim 1 \text{ g/cm}^3$ and weight per unit area of $30 \sim 2000 \text{ g/m}^2$. The sheet is formed by compressing the web of cellulose fiber and manufactured directly in relation to manufacture of the absorbing article of the above-mentioned kind after the former disaggregation and fluff processing. The materials are made to flexibility before being used as the absorbing materials. The materials have an excellent fluid sucking character and an excellent swelling character which are effective for the function of the product. Especially, advanced surface dryness is obtained. In addition to the cellulose fiber, the absorbing structure may include super-absorbing materials and / or combined fiber. Pulp mat is very thin, so that the necessity of compressing a mat further in product is avoided.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表平8-503397

(43) 公表日 平成8年(1996)4月16日

(51) Int.Cl. ⁸	識別記号	庁内整理番号	F I
A 6 1 F 13/15			
5/44		H 7108-4C	
13/00	3 0 1	Z 7019-4C	
		7421-4C	A 6 1 F 13/18
		7421-4C	3 0 3
			3 6 0
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 35 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平6-512011
 (86) (22) 出願日 平成5年(1993)11月15日
 (85) 翻訳文提出日 平成7年(1995)5月9日
 (86) 国際出願番号 PCT/SE93/00975
 (87) 国際公開番号 WO94/10957
 (87) 国際公開日 平成6年(1994)5月26日
 (31) 優先権主張番号 9203446-1
 (32) 優先日 1992年11月17日
 (33) 優先権主張国 スウェーデン (SE)
 (81) 指定国 EP(AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, M C, NL, PT, SE), AU, CA, CZ, FI, H U, JP, NO, NZ, PL, SK, US

(71) 出願人 メールンリユーケ アーバー
 スウェーデン, エス-405 03 ゲーテボ
 ーク (番地なし)
 (72) 発明者 エステルダール, エイエ
 スウェーデン, エス-421 58 ヴェスト
 ラ フリョルンダ, レディングスガタン
 13
 (74) 代理人 弁理士 安達 光雄 (外2名)

(54) 【発明の名称】 吸収性構造体の製造方法及びこの方法により製造された吸収性構造体から成る吸収性物品

(57) 【要約】

衛生ナプキン、タンポン、パンティプロテクタ、失禁ガード、おむつ、ベッドプロテクタ、傷はれ物手当用品、唾液吸収剤及び同類物品の如き吸収性物品に吸収性構造体を製造する方法。吸収性構造体はセルロース繊維を含み且つ0.2~1g/cm³の密度と30~2000g/m²の単位面積当り重量とを有する乾燥形成されたシートを含む。シートはセルロース繊維のウェブを圧縮することにより形成され且つ従来の離解とフラップ加工との後で上記種類の吸収性物品の製造に直接関連して製造される。材料は吸収性材料として使用される前に柔軟化される。材料は製品の機能に効果的な良好な流体吸い上げ特性と膨潤特性とを有する。とりわけ、高度な表面乾燥が得られる。セルロース繊維に加えて、吸収性構造体は、とりわけ、超吸収性材料及び/又は結合繊維を含むこともできる。パルプマットは非常に薄く、これにより製品中でマットを更に圧縮する必要性を回避する。

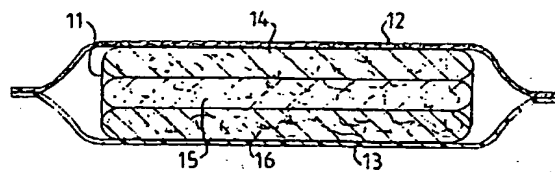


FIG. 10

【特許請求の範囲】

1. おむつ、衛生ナプキン、パンティプロテクタ、失禁ガード、ベッドプロテクタ、傷はれ物手当用品、唾液吸収材及び同類物の如き吸収性物品における吸収性構造体を製造する方法において、セルロース繊維の気流載置ウェブを圧縮して $0.2 \sim 1.0 \text{ g/cm}^3$ の第1密度を有する乾燥形成されたシートを形成し、圧縮シートを機械的に柔軟化して原第1密度よりも低い第2密度とする一方、シートを層剥離してそれ自体第1密度に相当する密度を呈する複数個の一部分離した薄い繊維層を形成することを特徴とする方法。

2. 柔軟化は乾燥形成されたシートを1個又は数個の縁又はローラ上で曲げることにより行われることを特徴とする請求項1記載の吸収性構造体を製造する方法。

3. 柔軟化は乾燥形成されたシートを彫刻パターンを有するローラ間で加工することにより行われることを特徴とする請求項1記載の吸収性構造体を製造する方法。

4. 請求項1記載の方法により製造された、おむつ、衛生ナプキン、パンティプロテクタ、失禁ガード、ベッドプロテクタ、傷はれ物手当用品、唾液吸収材及び同類物品の如き吸収性物品における吸収性構造体において、構造体はセルロース繊維5～100%を含有し、更に複数個の薄い一部分離した繊維層を含み、柔軟化後に、構造体は0～75%の密度減少及び $30 \sim 2000 \text{ g/m}^2$ の単位面積当り重量を呈し、薄い一部分離された繊維層は、それ自体 $0.2 \sim 1.0 \text{ g/cm}^3$ の密度を呈することを特徴とする

吸収性構造体。

5. 密度は $0.25 \sim 0.9 \text{ g/cm}^3$ 、好ましくは $0.3 \sim 0.85 \text{ g/cm}^3$ であることを特徴とする請求項4記載の吸収性構造体。

6. 柔軟化後の密度減少は1～50%であることを特徴とする請求項4又は5記載の吸収性構造体。

7. 単位面積当り重量は $30 \sim 2000 \text{ g/m}^2$ 、好ましくは $50 \sim 1500 \text{ g/m}^2$ 、最も好ましくは $100 \sim 1000 \text{ g/m}^2$ であることを特徴とする請求

項4記載の吸収性構造体。

8. セルロース繊維はフラッシュ乾燥されたセルロース繊維から主として成ることを特徴とする請求項4乃至7記載の吸収性構造体。

9. セルロース繊維は従来のフラッフパルプ繊維から主として成ることを特徴とする請求項4乃至7記載の吸収性構造体。

10. セルロース繊維は化学熱機械的に製造されたパルプの繊維から主として成ることを特徴とする請求項1乃至9の一つ又はそれ以上に記載の吸収性構造体。

11. 化学熱機械パルプ繊維は0.20と0.40との間のカール値を有することを特徴とする請求項6記載の吸収性構造体。

12. セルロース繊維は化学的に製造されたパルプから主として成ることを特徴とする請求項1乃至8の一つ又はそれ以上に記載の吸収性構造体。

13. 繊維の少なくとも一部は化学的に剛化されたセルロ

ース繊維であることを特徴とする請求項1乃至12の一つ又はそれ以上に記載の吸収性構造体。

14. 構造体は乾燥状態の構造体の全重量に基づいた計算で、0.5～70%、好ましくは2～50%、最も好ましくは5～30%の超吸収性材料を含むことを特徴とする請求項1乃至13の一つ又はそれ以上に記載の吸収性構造体。

15. 構造体は構造体の全重量に基づいた計算で、3～20%、好ましくは4～18%、最も好ましくは11～16%の含水量を有することを特徴とする請求項1乃至14の一つ又はそれ以上に記載の吸収性構造体。

16. 構造体は補強手段、例えば、結合剤、補強繊維又は熱可塑性結合繊維を含むことを特徴とする請求項1乃至15の一つ又はそれ以上に記載の吸収性構造体。

17. 構造体は例えば不織、ティッシュ、プラスチック又はネットの補強層を含むことを特徴とする請求項1乃至16の一つ又はそれ以上に記載の吸収性構造体。

18. おむつ、衛生ナプキン、パンティプロテクタ、失禁ガード、ベッドプロテクタ、手当用品、唾液吸収剤及び同類物品の如き吸収性物品であって、流体透過

性頂部シート、本質的に流体不透過性の底部シート及び前記シート間に配置された吸収体から成る吸収性物品において、吸収体は請求項2乃至17の一つ又はそれ以上に記載の吸収性構造体を含むことを特徴とする吸収性物品。

19. 請求項18記載の吸収性物品であって、吸収体は少なくとも二つの層、即ち捕捉層、及び一つ又はそれ以上の

吸い上げ及び／又は貯蔵層を含み、捕捉層は流体を急速に取り上げて流体を流体吸い上げ／貯蔵層へ分散させる吸収性物品において、捕捉層はセルロース繊維から成り $0.20-0.80\text{ g/cm}^3$ の密度と $50\sim1500\text{ g/m}^2$ の単位面積当り重量とを有する乾燥形成されたシートから成り、且つこの捕捉層は複数個の薄い一部分離された繊維層を含むことを特徴とする吸収性物品。

20. セルロース繊維は化学熱機械的に製造されたパルプの繊維から主として成ることを特徴とする請求項19記載の吸収性物品。

21. 吸収性構造体はその片側がケミカルパルプの層で覆われていることを特徴とする請求項20記載の吸収性物品。

22. セルロース繊維はフラッシュ乾燥されたセルロース繊維から主として成ることを特徴とする請求項20又は21の一つ又はそれ以上に記載の吸収性物品。

23. 捕捉層の繊維の少なくとも一部は化学的に剛化されたセルロース繊維であることを特徴とする請求項19乃至22の一つ又はそれ以上に記載の吸収性物品。

24. 捕捉層は $0.20-0.70\text{ g/cm}^3$ 、好ましくは $0.30-0.60\text{ g/cm}^3$ の密度を有することを特徴とする請求項19乃至23の一つ又はそれ以上に記載の吸収性物品。

25. 流体捕捉層は $50\sim1200\text{ g/m}^2$ 、好ましくは $80\sim1000\text{ g/m}^2$ の単位面積当り重量を有することを特徴とする請求項19乃至24の一つ又はそれ以上に記

載の吸収性物品。

26. 請求項18記載の吸収性物品であって、吸収体は二つ又は三つの層、即ち

捕捉層及び一つ又は二つの吸い上げ及び貯蔵層を含み、捕捉層は流体を急速に取り上げて流体を吸い上げ層へ分散させる吸収性物品において、吸い上げ層はセルロース繊維を含有し且つ $0.25 \sim 1.0 \text{ g/cm}^3$ の密度と $50 \sim 1500 \text{ g/m}^2$ の単位面積当り重量とを有する乾燥形成シートから成り、且つこの吸い上げ層は更に複数個の薄い一部分離された繊維層を含むことを特徴とする吸収性物品。

27. 吸い上げ／貯蔵層は化学熱機械的に製造されたパルプの繊維から主として成ることを特徴とする請求項26記載の吸収性物品。

28. セルロース繊維はフラッシュ乾燥されたセルロース繊維から主として成ることを特徴とする請求項26記載の吸収性物品。

29. 吸い上げ層は化学的に製造されたパルプの繊維から主として成ることを特徴とする請求項26記載の吸収性物品。

30. 吸い上げ層は $0.3 \sim 1.0 \text{ g/cm}^3$ 、好ましくは $0.3 \sim 0.9 \text{ g/cm}^3$ の密度を有することを特徴とする請求項26乃至29の一つ又はそれ以上に記載の吸収性物品。

31. 吸い上げ層は $0 \sim 40\%$ 、好ましくは $5 \sim 20\%$ の超吸収性材料を含むことを特徴とする請求項26乃至30項の一つ又はそれ以上に記載の吸収性物品。

32. 請求項18記載の吸収性物品であって、吸収体は二つ又は三つの層、即ち捕捉層及び一つ又は二つの吸い上げ及び貯蔵層を含み、捕捉層は流体を急速に取り上げて流体を吸い上げ層へ分散させ更に貯蔵層へ輸送する吸収性物品において、貯蔵層はセルロース繊維を含有し且つ $0.25 \sim 1.0 \text{ g/cm}^3$ 密度と $50 \sim 1500 \text{ g/m}^2$ 単位面積当り重量とを有する乾燥形成されたシートから成り、且つこの貯蔵層は更に複数個の薄い一部分離された繊維層を含むことを特徴とする吸収性物品。

33. セルロース繊維は化学熱機械的に製造されたパルプの繊維から主として成ることを特徴とする請求項32記載の吸収性物品。

34. セルロース繊維はフラッシュ乾燥されたセルロース繊維から主として成ることを特徴とする請求項33記載の吸収性物品。

35. 貯蔵層は $0.3 \sim 0.9 \text{ g/cm}^3$ 好ましくは $0.4 \sim 0.8 \text{ g/cm}^3$ の密度を有することを特徴とする請求項32乃至34の一つ又はそれ以上に記載の吸収性物品。

36. 貯蔵層は $80 \sim 1200 \text{ g/m}^2$ 、好ましくは $100 \sim 1000 \text{ g/m}^2$ の単位面積当り重量を有することを特徴とする請求項32乃至35の一つ又はそれ以上に記載の吸収性物品。

37. 貯蔵層は $20 \sim 70\%$ 、好ましくは $25 \sim 60\%$ 、最も好ましくは $30 \sim 50\%$ の超吸収性材料を含むことを特徴とする請求項32乃至36の一つ又はそれ以上に記載

の吸収性物品。

38. 衛生ナプキン、パンティプロテクタ又は傷はれ物手当用品の如き血液吸収剤として意図された、請求項18記載の吸収性物品において、吸収性構造体は化学熱機械的に製造されたパルプの繊維を主として含み、更に吸収性構造体は構造体の全乾燥重量に基づいた計算で、 $0 \sim 15\%$ の超吸収性材料を含むことを特徴とする吸収性物品。

39. 吸収性構造体は超吸収性材料を含まないことを特徴とする請求項38記載の吸収性物品。

40. 吸収性構造体の片側はケミカルパルプの層で覆われていることを特徴とする請求項38及び39のいずれか一つに記載の吸収性物品。

41. タンポン又は同類物品の如き物品が請求項2乃至17の一つ又はそれ以上に記載の吸収性構造体を含むことを特徴とするタンポン又は同類物品の如き血液吸収剤として意図された吸収性物品。

42. 吸収性構造体は化学熱機械的に製造されたパルプの繊維から主として成り、吸収性構造体は乾燥状態の構造体の全重量に基づいた計算で、 $0 \sim 15\%$ の超吸収性材料を含むことを特徴とする請求項41記載の吸収性物品。

43. 吸収性構造体は超吸収性材料を含まないことを特徴とする請求項42記載の吸収性物品。

【発明の詳細な説明】

吸収性構造体の製造方法及びこの方法により
製造された吸収性構造体から成る吸収性物品

背景

本発明は衛生ナプキン、タンポン、バンティプロテクタ、失禁ガード、おむつ、ベッドプロテクタ、傷手当用品、唾液吸収剤及び同類物品の如き吸収性物品における吸収性構造体を製造する方法に関する。

この種の多くの吸収性物品は技術上周知である。かかる物品の吸収体は、典型的には、例えば、ロール、俵又はシートの形態のセルロースパルプを乾燥離解 (dry-defibering) しフラッフ加工 (fluffing) してパルプマットを形成することにより製造され、時には所謂超吸収剤がパルプマットにおいて混合されるが、この超吸収剤は自重の数倍の水又は体液を吸収できるポリマである。

パルプ体はその流体吸い上げ能力を向上するために、且つパルプ体の嵩を減少し可及的にコンパクトな物品を得るために、しばしば圧縮される。

吸収体は他の成分、例えばその流体捕捉特性又はその流体吸い上げ特性を向上し又はその付着力即ちその付着性、及び使用中の変形に耐える能力を増す成分を含むことができる。

この性質の製品の一つの重大な問題は、物品の全吸収容量に見られ、また物品はその全吸収容量が十分に利用される遥か前に、しばしば漏洩することに見られる。とりわけ、これは、着用者の排出する体液が吸収性材料へ侵入して

物品のそれまで未使用の部域へ十分に急速に広がることができず、代わりに衛生ナプキン、おむつ又は失禁ガードの側部から漏洩する。吸収された流体を全吸収体にわたり分散させる物品に使用された材料の能力は、このように極めて重要である。

他の問題は、所謂再湿潤性、即ち、例えば着用者が着座したときに、既に吸収された体液が外力の結果返送されて着用者の肌に接触することにある。着用者の近傍に位置する物品の面は可及的に乾燥していることが一般に望ましい。

衛生製品の大多数に関する他の切実な要求は、物品は薄く且つ柔軟であり、可

及的に別々に着用できることである。

ある目的で、吸収性物品の圧縮された吸収体は所望の柔軟性を得るために柔軟化される。吸収性シートを柔軟化する一方法は、欧州特許願EP 0 360 472に記載され、そこでは圧縮された吸収性材料は部分切断ローラ間で処理され、柔軟性を得る。しかし、この方法は、とりわけ、柔軟化材料の強度を減少することになる。

国際特許願WO 90/05808から、後で離解されるパルプウェブ、所謂乾燥形成されたロールパルプを製造することが知られる。熱機械パルプ、化学熱機械パルプCTMP、又はケミカル・ペーパーパルプ、亜硫酸パルプ又は硫酸塩パルプから成り乾燥固形分含有量が約80%であるペーパーパルプのフラッシュ乾燥繊維が制御された空気流により形成ワイヤの上方に配置された形成ヘッドへ送出され、ここで単

位面積当り重量300~1500 g/m²、密度550~1000 kg/m³のウェブに形成される。空気はワイヤの下に置かれた吸引箱を通じて吸引除去される。この工程の含水量は5~30%にすべきである。

ウェブは最終加圧段階に先だって、ウェブの嵩を僅かに減じるために、550~1000 kg/m³の密度に予め加圧される。このように加圧されたウェブは貯蔵や輸送の目的で巻き上げ又はシート形態で取り扱うことを可能にする機械強度を有する。ウェブは容易に離解でき、おむつ、衛生ナプキン及び同類物品の吸収体又はパッドの製造に用いるフラッフに変換される。

発明の要約

本発明の目的は上記種類の吸収性物品において、流体を急速に吸い上げる能力と材料全体にわたり流体を広げる能力の両方に関して極めて良好な吸収特性を呈する吸収性構造体を与えることである。材料は好ましくは低い再湿潤傾向を有し、また非常に薄くすることができる。とりわけ、可撓性の観点から、乾燥形成ロールパルプ及び従来のフラッフパルプを両方とも出発材料として用いることができ、また均等な物品特性を達成できることが望ましい。

この目的は本発明によれば、吸収性物品の製造に直接関連して、ウェブの従来の離解及びフラッフ加工に続いて、セルロース繊維の気流載置ウェブを圧縮して

30~2000 g/m²の単位面積当り重量及び、0.2~1 g/cm³の第1密度を有する乾燥形成シートとし、次いでシートを機械的に柔軟化して原密度よりも低い第2密度とし、これ

によりシートを離層し、この結果得られた構造体は第1密度に対応する密度をそれ自体有する複数個の一部分離した薄い繊維層を形成することにより達成される。

図面の簡単な説明

本発明を多くの典型実施例に就いてまた添付図面に就いて詳述する。図中：

第1図は各種のロール間隔でロール間で加工した後の乾燥形成CTMP材料の吸収特性を示す。CTMPパルプ及びケミカルパルプの従来法で形成、圧縮されたパルプマットを参照として使用した。

第2図は柔軟化した後の乾燥形成CTMP材料の吸収特性を示す。CTMPパルプ及びケミカルパルプからそれぞれ成る従来法で形成、圧縮されたマットを参照として使用した。

第3図は乾燥形成されたCTMPを芯に用いて製造された完全な吸収性物品の吸収特性を示す。対応組成の従来法で形成された製品を参照として用いた。

第4図は乾燥形成されたCTMPを芯に用いて製造された完全な吸収性物品の流体捕捉時間を示す。対応組成の従来法で形成された製品を参照として用いた。

第5図は乾燥形成されたCTMPを芯に用いて製造された完全な吸収性物品の利用度を示す。対応組成の従来法で形成された製品を参照として用いた。

第6図は乾燥形成されたCTMPから製造され、超吸収性添加物を含むもの及び含まない吸収性構造体の吸収特性を示す。超吸収性添加物を含むものと含まない従来法で製

造されたパルプ芯を参照として用いた。

第7図は乾燥形成されたCTMPを芯に用いて製造された完全な吸収性物品の再湿潤性を示す。対応組成の従来法で形成された製品を参照として用いた。

第8図は血液を吸収し且つ乾燥形成されたCTMPを芯に用いて製造され、超

吸収性添加物を持つ及び持たない、柔軟化されない及び柔軟化された吸収性構造体のそれぞれの再湿潤性を示す。

第9図は血液を吸収し且つ乾燥形成されたCTMPを芯に用いて製造された完全な吸収性物品の再湿潤性を示す。対応組成の従来法で製造された製品を参照として用いた。

第10～14図は本発明の吸収性物品の各種典型実施例の組成を模式的に示す。

第15図は柔軟化しない状態の材料の横断面の構造を示す。

第16図は柔軟化した状態の材料の横断面の構造を示す。

発明の説明

前述の如く、衛生物品の製造に使用される材料の重要な特性はその吸収容量、吸収速度、流体分散容量、排出容量、流体保持容量、再湿潤傾向、柔軟性及び平滑性である。

関連する流体は、尿、月経血液、血液、傷からの流体物質、洗浄流体及び唾液である。

本発明の目的は衛生ナプキン、タンポン、パンティプロテタ、失禁ガード、おむつ、ベッドプロテクタ、傷手当用品、唾液吸収剤及び同類物品の如き吸収性物品において、

流体捕捉速度と、材料全体にわたり流体を分散する能力の両方に関して極めて効果的な吸収特性を呈する吸収性構造体を提供することである。材料は好ましくは低い再湿潤傾向を有し、また非常に薄くすることができる。

未処理の乾燥形成されたロールパルプは非常に良好な吸収特性、流体吸い上げ特性、及び膨潤特性を有し、この材料を離解することなく直接に衛生物品の吸収性材料として使用することが可能なことが判明している。ある吸収性物品の場合、何等かの方法で材料を柔軟化することは有益である。材料を機械的に柔軟化する方法を以下で述べる。従来のフラッフパルプは通常これらの特性を持たない。

とりわけ、可撓性の観点から、乾燥形成ロールパルプ及び従来のフラッフパルプを両方とも出発材料として用いることができ、それでも乾燥形成ロールパルプ

から製造された製品により達成されたものと同じ良好な特性を達成できることが望ましい。

これは本発明の助けにより、前記吸収性物品の製造に直接関連して、従来の離解及びフラッフ加工に続いて、セルロース繊維の気流載置ウェブを圧縮して $30 \sim 2000 \text{ g/m}^2$ の単位面積当り重量及び、 $0.2 \sim 1.0 \text{ g/cm}^3$ の第1密度を有する乾燥形成シートとし、シートを機械的に柔軟化して第1密度よりも低い第2密度とし、これによりシートを離層し、しかして構造体は第1密度に対応する密度をそれ自体有する複数個の一部分離した薄い繊維層を形成することにより達成される。

従来の離解及びフラッフ加工を使用して本発明を実施す

るとき、例えば機械パルプ又は化学熱機械パルプ（CTMP）から製造された湿潤形成又は乾燥形成製品、あるいは所謂ケミカル・セルロースパルプである亜硫酸パルプ又は硫酸塩パルプから製造された対応製品の如き異なる種類のパルプを使用できる。化学的に剛化させたセルロース繊維もまた使用できる。

ある吸収性物品の場合に、何等かの方法で使用した材料を柔軟化することは適当である。材料を機械的に柔軟化する方法を以下で述べる。

セルロースパルプ繊維は、繊維の湾曲の程度を明示する所謂カール値を有する。カール値は1986年4月のPapperoch Traの313ページにB.D.Jordan, N. G. Nguyenにより述べられた方法により測定することができる。

材料の柔軟化

材料に柔軟性を与えることができ、この柔軟性はロール、例えば波形ロールの間で乾燥形成ロールパルプを加工することにより、材料を衛生物品の大多数における吸収性材料として使用するのに非常に適したものにする。材料は、各種型のロール間で、ロールの各種パターンで各種のロール間隔で加工されることにより、各種製品用途のための異なる程度の柔軟性にする事ができる。

乾燥形成ロールパルプはこのように柔軟化されると非常に良好な製品特性を呈し、前に述べた良好な吸収特性は柔軟化工程により大きくは影響を受けない。

材料は第15図及び第16図に示すように柔軟化工程に於て離層される。柔軟

化しない状態の材料は通常、材料（

6 1) の厚み全体にわたり均一な高密度を有する。柔軟化工程の後、材料は離層されて複数個の一部分離した(6 3) 薄い繊維層(6 2) を形成する。材料を柔軟化及び離層することによりその全体密度がある程度減じられるが、原密度は各個々の層で本質的に保持される。非常に高い密度が個々の層で保持されるから、材料の良好な流体吸い上げ特性は柔軟化工程に関連して得られた嵩の増加にかかわらずに保持される。全体の嵩は、300%まで増加するが、通常は、柔軟化工程の結果、使用される方法及び材料が柔軟化される程度に依存して1~100%増加する。

前述の材料の柔軟化方法は専ら例として示されたこと、及び対応する結果は他の方法の助けにより達成できることは理解されよう。例えば、材料は超音波エネルギー、マイクロ波により、材料を湿潤することにより又は化学添加物の助けにより最終的には柔軟化できる。

材料特性の調査

以下で述べる試験機器は吸収特性を評価するのに使用された。

方法1. 傾斜平面での吸収特性

長方形試験体が材料から押し抜かれ、試験体の短い一端から11cmの点で横方向に試験体を横切って線が引かれた。流体容器が実験用秤りに隣接して置かれ、秤りと容器の両方は水平姿勢に調整した。プレキシガラスプレートが30度の傾斜で秤りに置かれ、プレートの自由縁を僅かに下方に容器へ延入させた。前記プレートの下縁から11mの点で横方向にプレートを横切って線が引かれていた。試

験流体(0.9%のNaCl溶液)が容器に注入され、プレキシガラスプレートの部分20mmが液体の表面下に位置するようにした。試験体は試験体に引かれた線がプレートに引かれた線と一致するようにプレキシガラスプレート上に固定され、一方同時に試験体の下部分が試験液と接触しないように折り畳まれた。時計を試験体がプレートに置かれると同時にスタートさせ、試験体をプレートと同

じ程度まで下方に溶液へ延入させた。時間と共に試験体の重量の増加を記録した。

方法2. 吸収容量及び利用度の測定

試験製品が取り付け具に固定された。試験流体（0.9%のNaCl溶液）が製品の湿潤点に60分にわたり流体が吸収される速度で送出された。吸収された流体の量が連続的に測定され、製品により吸収された全流体量は試験製品の有効吸収容量を表す。次いで試験製品は試験流体を吸収する機会が最も多く得られる流体槽に置かれた。次いで試験製品は再び秤量され、全吸収容量が算定された。利用度は試験製品の利用された吸収容量と全吸収容量との間の商により表される。

方法3. 再湿潤、流体吸い上げ及び捕捉時間の測定

それぞれ28mlから成る試料流体（0.9%のNaCl溶液）4バッチが20分間隔で送出された。時間測定は全流体が吸収されるまで続けられた。おむつに於ける流体の分散程度は各バッチ後に記録された。最終バッチの流体の送出に引続き、濾紙が湿潤点を覆うように置かれ且つ15秒間1.1kgの重量で負荷された。濾紙は負荷の付与

の前後両方で秤量され再湿潤が記録された。

方法4. 再湿潤の測定

一定の子供の体重範囲用に意図されたおむつが秤量され次いで平坦な支持面に置かれた。適量の試験流体（7～15kgの子供の体重範囲用に意図されたおむつに対して0.9%NaCl溶液100ml）がおむつの湿潤点に送出された。更なる流体100mlが20分後に送出された。全流体が吸収されると、濾紙が湿潤点を覆うように置かれ且つ15秒間1.1kgの重量が負荷された。濾紙は負荷の付与の前後両方で秤量されその結果が第1再湿潤事象として記録された。更に20分後、更なる100mlの流体が送出され、全流体が吸収されると、新しい濾紙を用いてこの手順が繰り返され、その結果が第2湿潤事象として記録された。

方法5. 血液吸収性の測定

65 x 200 mmの試験体が材料から押し抜かれた。5 mlの試験流体（0.9%のNaCl溶液）が試験体上の湿潤点に送出された。約30分後に流体の分散が測定された。更なる5 mlの試験流体（0.9%のNaCl溶液）が次いで湿潤点に送出され、流体分散が更に約30分後に測定された。最終送出に引き続き、8枚の濾紙が湿潤点を覆うように置かれ15秒間4.875 kgの重量が負荷された。濾紙が負荷の付与の前後両方で秤量され再湿潤が記録された。

試験結果

柔軟化

材料を柔軟化するとき各種の柔軟ロール間隔で如何に材料が影響を受けるかを調査する意図で、材料は各種の柔軟化条件下で試験された。例えば、900 g/m²の単位面積当り重量と0.63 g/cm³の密度を有する乾燥形成CTMP材料の場合、適当なロール間隔は柔軟化工程中1.7~2.4 mmである。材料はこの範囲内のロール間隔では殆ど大きな影響は受けない。第1図は異なるロール間隔での吸収特性を示す。その結果は方法1により測定された。

- A ロール間隔1.7 mmの本発明による材料
- B ロール間隔2.0 mmの本発明による材料
- C ロール間隔2.4 mmの本発明による材料
- D 2回柔軟化したロール間隔2.0 mmの本発明による材料
- E 4回柔軟化したロール間隔2.0 mmの本発明による材料
- F 密度0.125 g/cm³のCTMPパルプ
- G 密度0.125 g/cm³のケミカル硫酸塩パルプ

吸収性構造物の吸収特性

従来方法で離解したウェブ形成CTMPから製造された対応パルプ芯及び対応ケミカルパルプの吸収特性と比較された900 g/m²の単位面積当り重量と0.63 g/cm³の密度を有する本発明のCTMP材料の吸収特性が第2図に示されている。超吸収性材料が存在しないとき、吸収容量は吸収性材料1 gにつき流体約9 gである。その結果は方法1により測定された。

- A 本発明による材料
- B 密度 0.125 g/cm^3 のCTMPパルプ
- C 密度 0.125 g/cm^3 のケミカル硫酸塩パルプ

完成吸収性物品の製品特性

完成吸収性物品の他の特性を研究する意図で、試験製品がT字形吸収体（T-芯）及び長方形吸収体（R-芯）から成る従来の子供用のおむつの形態で用意され、試験製品の長方形吸収体は本発明によるCTMP材料から製造された。従来製品に於て、T字形吸収体（T-芯）及び長方形吸収体（R-芯）は、従来型の離解されたCTMP及びケミカルパルプから構成された。

吸収容量の測定

本発明のCTMP材料から成る製品は、従来法で離解されたウェブ形成CTMP及びケミカルパルプから成る対応パルプ芯を有する対照製品に等しい吸収性をグラム単位で呈した。結果は第3図に記載される。結果は方法2により測定された。

- A 対照おむつLibero女児
- B 対照おむつLibero男児
- C 本発明の材料から成る子供用おむつ

流体捕捉時間の測定

R-芯が本発明のCTMP材料から成る製品は対照製品よりも短い流体捕捉時間を呈した。これは、R-芯に於ける本発明のCTMP材料の方がT-芯をより効果的に排水できることを示す。結果は第4図に記載される。結果は方法3により測定された。

- A 対照おむつLibero女児
- B 対照おむつLibero男児
- C 本発明の材料から成る子供用おむつ

吸収体利用度の測定

本発明のCTMP材料を含む吸収性物品に於ける吸収体利用度と従来CTMP及びケミカルパルプを含む対応吸収性物品に於ける吸収体利用度との比較によ

り、利用程度は本発明のCTMP材料の方が僅かにプラスの側にあるがほぼ等しいことが示された。結果は第5図に記載される。

結果は方法2により測定された。

- A 対照おむつLibero女児
- B 対照おむつLibero男児
- C 本発明の材料から成る子供用おむつ

超吸収性材料の混合

吸収体に超吸収性材料が存在すると、吸収体の吸収特性が影響を受ける。超吸収性材料は各種方法で吸収体に組み込むことができ、例えば吸収体材料と混合したり、吸収体内に層として配置したり、あるいは何か他の方法で配置することができる。この超吸収性材料の混合は乾燥形成材料の製造に関連して行うことができる、ただし製造工程の他の部分で行うことも可能である。吸収特性は、超吸収性材料が付加されていない本発明のCTMP材料と比較され且つ従来型の離解されたCTMP及びケミカルパルプから成る対応パルプ芯とも比較された。この比較結果は第6図で示される。結果は方法1により測定された。

- A 超吸収剤30%を含有し、密度 0.125 g/cm^3

のケミカル硫酸塩パルプ

- B 超吸収剤30%を含有する本発明の材料
- C 超吸収剤30%を含有する対照おむつ
- D 超吸収剤を含有しない本発明の材料

再湿潤性測定

R-芯が本発明のCTMP材料から成る製品は対照製品よりも良好な再湿潤値を呈した。これは、R-芯に於ける本発明のCTMP材料の方がT-芯をより効果的に排水できることを示す。結果は第7図に記載される。結果は方法4により測定された。

- A 対照おむつLibero女児
- B 対照おむつLibero男児
- C 本発明の材料から成る子供用おむつ

血液吸収特有の再湿潤性測定

血液吸収の場合、本発明の柔軟化したCTMP材料から成る製品は柔軟化されていない製品よりも良好な再湿潤値を示した。またこの結果は、血液吸収に関して、超吸収性材料の欠如した製品は超吸収性材料を含有した材料よりも低い再湿潤値を呈した。また超吸収性材料の欠如した材料は、血液をより効果的に分散した。結果は第8図及び第9図に記載される。対照製品は市場でよく見られる二つの異なる製品から構成された。結果は方法5により測定された。この効果に対する前提条件は、パルプマットの少なくとも一つの層に超吸収性材料が無いことであり、故にこのことは、かかる材料が吸収性物品の他の部分に存在することを除外しない。

第8図

- A 本発明の材料 350 g/m^2
- B 本発明の材料 350 g/m^2 、柔軟化済み
- C 本発明の材料 350 g/m^2 + 超吸収剤 5%
- D 本発明の材料 350 g/m^2 + 超吸収剤 5%、柔軟化済み

第9図

- A 対照製品 1
- B 対照製品 2
- C 本発明の材料を含有する製品

ネットワーク強度

乾燥形成ロールパルプは通常、ここで意図される製品の用途に対して十分なマット強度を有する。もしある製品用途のネットワーク強度が不十分であると判明すれば、補強繊維、結合繊維又は結合剤をセルロース繊維混合物に付加することにより、ある適当な態様で構造体を強化してネットワーク強度を増加させることができる。またネットワーク強度は、例えばプラスチック、不織布、ネット又は糸の補強層を吸収性構造体に組み込むことにより、あるいは補強層又は外方シートを材料の片側又は両側に固着させることにより増加させることができる。

密度及び単位面積当り重量

柔軟化されたパルプマットは未だ非常に薄く、故に多くの場合、マットを吸収性物品に使用する前に更に圧縮する必要はない。適当な密度は $0.2 \sim 1.0 \text{ g/cm}^3$ であり、好ましくは $0.25 \sim 0.9 \text{ g/cm}^3$ 、最も好まし

くは $0.3 \sim 0.85 \text{ g/cm}^3$ である。適当な単位面積当り重量は $30 \sim 2000 \text{ g/m}^2$ であり、好ましくは $50 \sim 1500 \text{ g/m}^2$ 、最も好ましくは $100 \sim 1000 \text{ g/cm}^2$ である。密度を算出するとき、材料の厚みは、ミットヨ (Mitutoyo) 厚み計の助けにより測定された。

第1典型実施例の説明

第10図は本発明の一実施例により構成されたおむつを示す。おむつは従来態様で、便利には柔軟な不織布材料、パーホレーション付きプラスチックフィルム又は同類物から成り且つ使用中に着用者の近傍に位置するよう意図された流体透過性頂部シート12と流体非透過性底部シート13との間に包被された吸収体11を含む。シート12, 13は吸収体11を越えて延びる部分を有し、シートはこれらの突出部で結合される。底部シート13は例えばポリエチレンの如き適当なプラスチック材料から成る。しかしながら、本発明の範囲内で、他の周知の材料を頂部及び底部シートに使用できることは理解されよう。

吸収体は二つ又はそれ以上の層、即ち上方捕捉層14及び一つ又は二つの下方吸い上げ層15及び貯蔵層16から成る。本発明の材料は、捕捉層14、吸い上げ層15又は貯蔵層16として、あるいは数枚のこれらの層として、使用できる。本発明の材料が使用されていない層は、他の型の材料、例えば従来のセルローズ繊維材料を含むことができる。

捕捉層14の目的は一定量の流体を迅速に収容することである。この流体は専ら緩く繊維構造体に保持され、そこ

からすばやく排出される。捕捉層14は本発明による乾燥形成材料から成り、比較的密度の低い比較的に開繊された繊維構造体からなり、 $0 \sim 10\%$ の超吸収性材料を含む。捕捉層14の超吸収性材料は好ましくは高いゲル強度を有し、しかして開繊された三次元繊維構造体は湿潤後この層に保持される。捕捉層14の適

当な密度範囲は $0.20 \sim 0.80 \text{ g/cm}^3$ である。捕捉層14の適当な単位面積当り重量は $50 \sim 1200 \text{ g/m}^2$ である。

吸い上げ層15の主たる目的は、捕捉層14に収容された流体を吸い上げ層15の下に位置する貯蔵層16へ効果的に輸送することであり、貯蔵層16に可能な限り多くの部分が吸収目的に利用されることを保証することである。従って、吸い上げ層15は超吸収剤の含有量が比較的低い。吸い上げ層15の場合、適当な超吸収剤の含有量は $0 \sim 20\%$ であり、一方適当な密度範囲は $0.25 \sim 1.0 \text{ g/cm}^3$ である。吸い上げ層15の場合、適当な単位面積当り重量範囲は $50 \sim 1500 \text{ g/m}^2$ である。

貯蔵層16の目的は、吸い上げ層15を通じて貯蔵層16へ分散された流体を吸収し拘束することである。貯蔵層16は故に比較的に高い超吸収容量と比較的に高い密度とを有する。適当な密度の値は $0.25 \sim 1.0 \text{ g/cm}^3$ であり、また適当な超吸収剤含有量の値は $40 \sim 70\%$ である。貯蔵層16の場合、適当な単位面積当り重量の範囲は $100 \sim 1500 \text{ g/m}^2$ である。

吸い上げ層15と貯蔵層16は任意に組み合わせて単一の層を形成できる。この場合、単一の層は比較的に高い超

吸収剤含有量と比較的に高い密度とを有する。適当な密度の値は $0.25 \sim 1.0 \text{ g/cm}^3$ 、また適当な超吸収剤含有量の値は $20 \sim 70\%$ である。組合せ吸い上げ及び貯蔵層の場合、適当な単位面積当り重量の範囲は $10 \sim 2000 \text{ g/m}^2$ である。

吸い上げ層15と貯蔵層16が単一の層として組み合わせられるとき、層の超吸収剤含有量を製品全体にわたって変化させ、深さ、長さ及び／又は製品の幅方向において超吸収剤の勾配を得ることができる。

各種の層は異なる形態と寸法を持つことができる。平常、吸収性構造体は、製造効率を向上するために、とりわけ、製品の股区域で、ある形態の弾性体と組み合わせられる。

第2 典型実施例の説明

第11図は本発明の衛生ナプキンの典型実施例を示す。ナプキンは、従来の態

様で、適当にはパーホレーション付きプラスチックフィルム又は同類材料から成り使用中は着用者の近傍に位置する流体透過性頂部シート22と流体非透過性底部シート23との間に包被された吸収体21から成る。例えば不織材料の薄い流体透過性層27は吸収体21と頂部シート22との間に配置できる。シート22, 23は吸収体21を越えて突出する部分を有し、シートはこれらの突出部分で相互に結合される。底部シート23は適当なプラスチック材料、例えばポリエチレンから成る。しかし、本発明の範囲内で他の周知の材料を頂部及び底部シートに使用できることは理解されよう。

吸収体21は単一の層から成る。この層は0~10%の

超吸収性材料を含む本発明による乾燥形成された材料から成ることもできる。吸収体21の場合、適当な密度範囲は $0.6 \sim 0.9 \text{ g/cm}^3$ であり、また適当な単位面積当り重量は $200 \sim 300 \text{ g/m}^2$ である。吸収体が黄色又は褐色のCTMP材料又はその他の材料から成るとき、白色のケミカルパルプの被覆層を吸収体の頂部へ付与できる。

第3 典型実施例の説明

第12図は本発明のタンポンの典型実施例を示す。タンポンは筒状形態31に巻かれた本発明の吸収性材料から成る。吸収性材料をその筒状形に巻くことに関連して、糸38が筒状体31の中心に従来の態様で置かれ、筒状体31は従来の態様で所望の厚みと形に圧縮される。圧縮、成形の前は、吸収性材料は適当には $0.4 \sim 0.9 \text{ g/cm}^3$ の密度範囲と、 $200 \sim 600 \text{ g/m}^2$ の単位面積当り重量とを有する。

第4 典型実施例の説明

第13図は本発明の傷手当用品の典型実施例を示す。手当用品は適当には柔軟性不織材料、パーホレーション付きプラスチックフィルム又は同類物から成り使用中には着用者の近傍に位置するよう意図された流体透過性頂部シート42と流体反発性底部シート43との間に包被された吸収体41を従来の態様で含む。シート42, 43は吸収体41を越えて突出する部分を有し、これらの突出部分で結合されている。底部シート43は適当な流体反発性材料、例えば疎水性にされ

た不織材料から成る。しかし、頂部及び

底部シートは本発明の範囲内で他の周知材料から成ることもできることは理解されよう。

吸収体41は単一の層のみから成る。この層は本発明の乾燥形成された材料から成ることができ、0～10%の超吸収剤含有量を有し比較的到低密度の比較的に開繊された繊維構造体から構成できる。吸収体41の適当な密度範囲は0.20～0.50 g/cm³であり、また適当な単位面積当り重量は200～700 g/m²である。

第5 典型実施例の説明

第14図は本発明の唾液吸収剤の典型実施例を示す。唾液吸収剤は適当にはパーホレーション付きプラスチックフィルム又は同類材料から成り使用時には着用者の近傍に位置するよう意図された流体透過性頂部シート52と、流体非透過性底部シート53との間に包被された吸収体51を従来の態様で含む。底部シート53は適当なプラスチック材料、例えば、ポリエチレンから成る。しかし、頂部シート52及び底部シート53は本発明の範囲内で他の周知の材料から構成できることは理解されよう。

吸収体51は単一層のみから成る。この層は本発明の乾燥形成された材料から成ることができ、比較的に高い密度及び20～70%の超吸収剤含有量を有する。吸収体51の適当な密度範囲は0.40～0.80 g/cm³である。

本発明は図示且つ記述された典型実施例に限定されず、以下の請求の範囲内で他の実施例を想到できることは理解されよう。

【図 1】

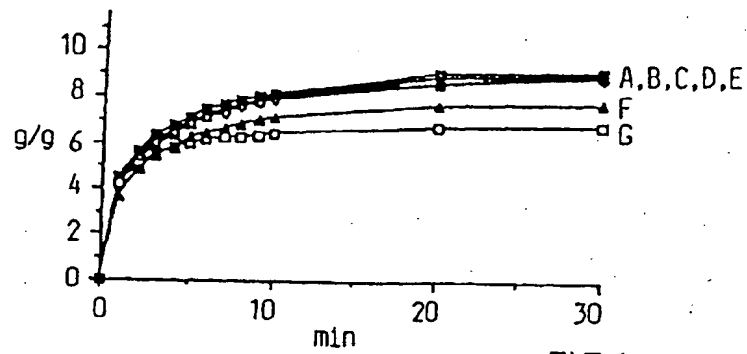


FIG. 1

【図 2】

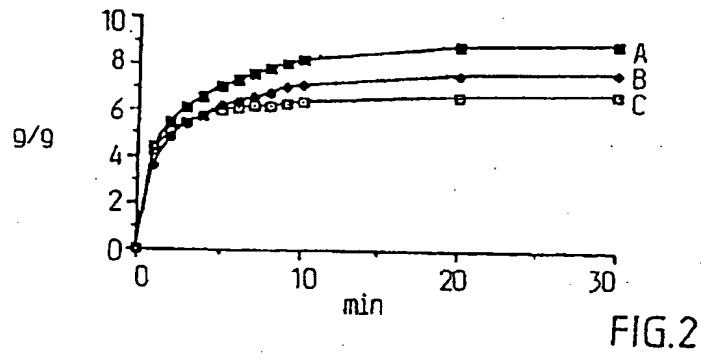


FIG. 2

【図 3】

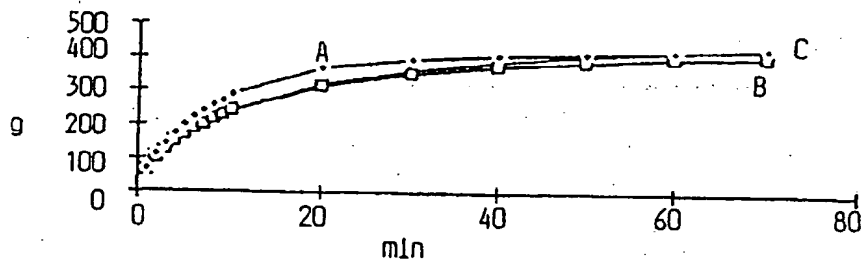


FIG. 3

【图4】

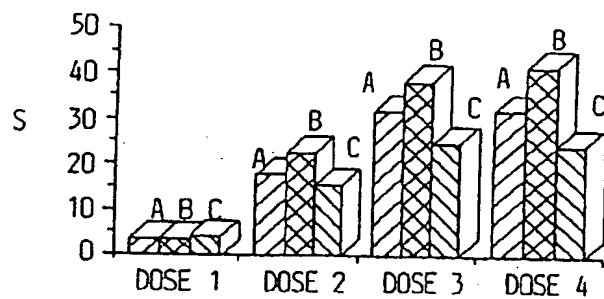


FIG.4

【图5】

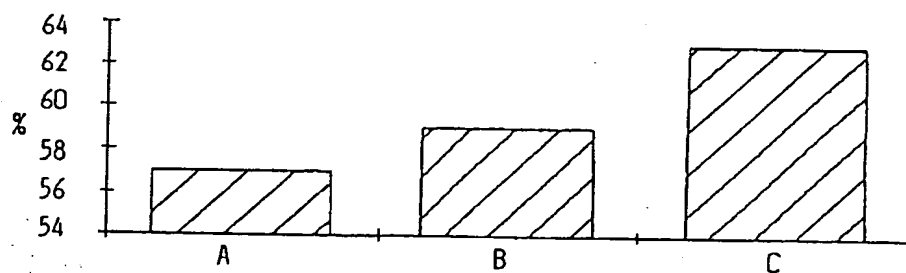


FIG.5

【图6】

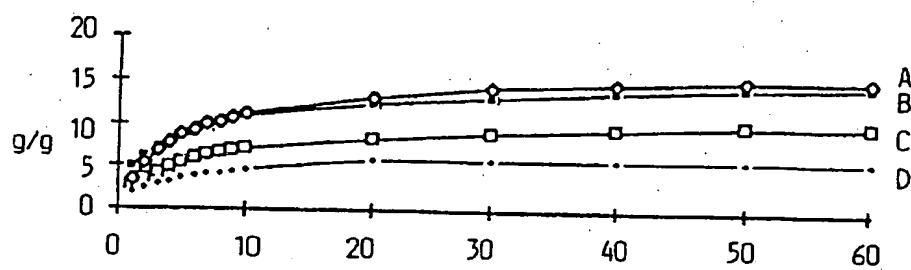


FIG.6

【図7】

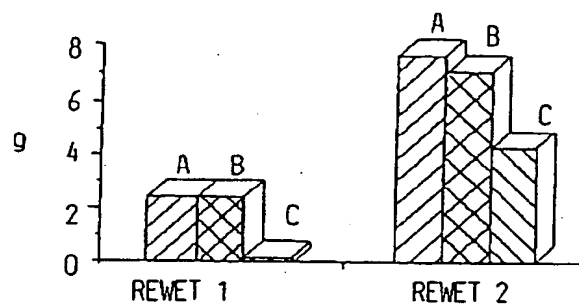


FIG.7

【図8】

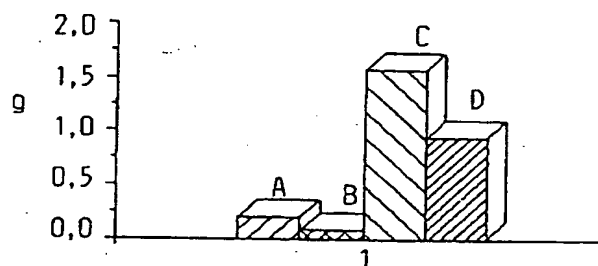


FIG.8

【図9】

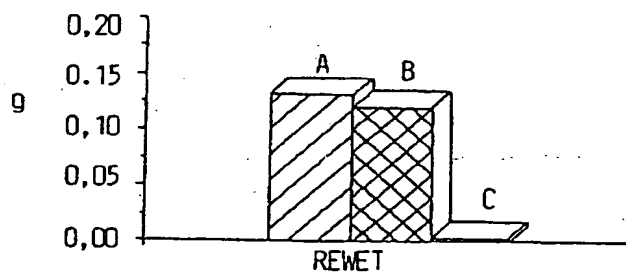


FIG.9

【図10】

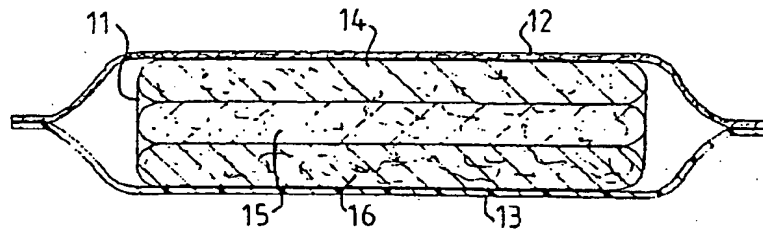


FIG. 10

【図11】

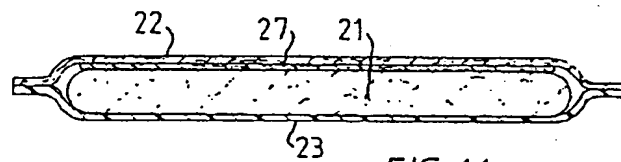


FIG. 11

【図12】

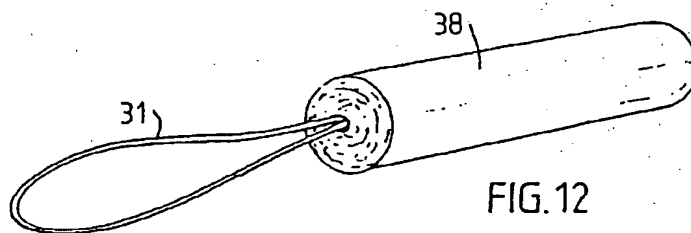


FIG. 12

【図13】

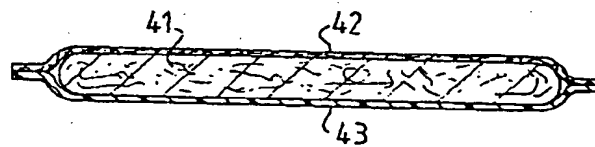


FIG. 13

【図14】

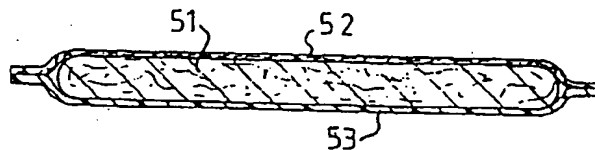
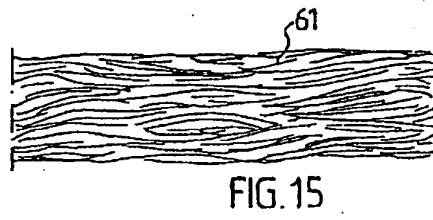
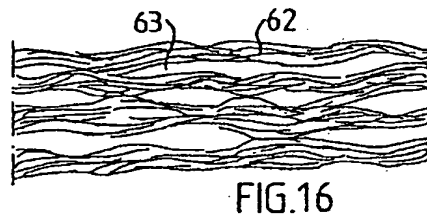


FIG. 14

【図15】



【図16】



【手続補正書】特許法第184条の8

【提出日】1994年11月3日

【補正内容】

請求の範囲

1. おむつ、衛生ナプキン、パンティプロテクタ、失禁ガード、ベッドプロテクタ、傷はれ物手当用品、唾液吸収材及び同類物の如き吸収性物品における吸収性構造体(14, 15, 16, 21, 31, 41, 51)を製造する方法であつて、セルロース繊維の空気載置ウェブを圧縮して $0.2 \sim 1.0 \text{ g/cm}^3$ の第1密度を有する乾燥形成シートを形成するようにした方法において、圧縮シートを非切断法により機械的に柔軟化して原第1密度よりも低い第2密度とし、これによりシートを層剥離してそれ自体第1密度に相当する密度を呈する複数個の一部分離した薄い繊維層を形成することを特徴とする方法。

2. 柔軟化は乾燥形成されたシートを1個又は数個の縁又はローラ上で曲げることにより行われることを特徴とする請求項1記載の吸収性構造体を製造する方法。

3. 柔軟化は乾燥形成シートを彫刻パターンを有するローラ間で加工することにより行われることを特徴とする請求項1記載の吸収性構造体を製造する方法。

4. 請求項1記載の方法により製造されたおむつ、衛生ナプキン、パンティプロテクタ、失禁ガード、ベッドプロテクタ、傷はれ物手当用品、唾液吸収材及び同類物の如き吸収性物品における吸収性構造体において、構造体はセルロース繊維5~100%を含有し、更に複数個の薄い一部分離した繊維層を含み、柔軟化後に、構造体は75%を含み75%までの密度減少及び $30 \sim 2000 \text{ g/m}^2$ の単

位面積当り重量を呈し、薄い一部分離された繊維層はそれ自体 $0.2 \sim 1.0 \text{ g/cm}^3$ の密度を呈することを特徴とする吸収性構造体。

5. 第1密度は $0.25 \sim 0.9 \text{ g/cm}^3$ 、好ましくは $0.3 \sim 0.85 \text{ g/cm}^3$ であることを特徴とする請求項4記載の吸収性構造体。

6. 柔軟化後の密度減少は50%を含み50%までであることを特徴とする請

求項4又は5記載の吸収性構造体。

7. 単位面積当り重量は $30 \sim 2000 \text{ g/m}^2$ 、好ましくは $50 \sim 1500 \text{ g/m}^2$ 、最も好ましくは $100 \sim 1000 \text{ g/m}^2$ であることを特徴とする請求項4記載の吸収性構造体。

8. セルロース繊維はフラッシュ乾燥されたセルロース繊維から主として成ることを特徴とする請求項4乃至7記載の吸収性構造体。

9. セルロース繊維は従来のフラッフパルプ繊維から主として成ることを特徴とする請求項4乃至7記載の吸収性構造体。

10. セルロース繊維は化学熱機械的に製造されたパルプの繊維から主として成ることを特徴とする請求項1乃至9いずれかに記載の吸収性構造体。

11. 化学熱機械パルプ繊維は 0.20 と 0.40 との間のカール値を有することを特徴とする請求項6記載の吸収性構造体。

12. セルロース繊維は化学的に製造されたパルプの繊維

から主として成ることを特徴とする請求項1乃至8のいずれかに記載の吸収性構造体。

13. 繊維の少なくとも一部は化学的に剛化されたセルロース繊維であることを特徴とする請求項1乃至12のいずれかに記載の吸収性構造体。

14. 構造体は乾燥状態の構造体の全重量に基づいた計算で、 $0.5 \sim 70\%$ 、好ましくは $2 \sim 50\%$ 、最も好ましくは $5 \sim 30\%$ の超吸収性材料を含むことを特徴とする請求項1乃至13のいずれかに記載の吸収性構造体。

15. 構造体は構造体の全重量に基づいた計算で、 $3 \sim 20\%$ 、好ましくは $4 \sim 18\%$ 、最も好ましくは $11 \sim 16\%$ の含水量を有することを特徴とする請求項1乃至14のいずれかに記載の吸収性構造体。

16. 構造体は補強手段、例えば、結合剤、補強繊維又は熱可塑性結合繊維を含むことを特徴とする請求項1乃至15のいずれかに記載の吸収性構造体。

17. 構造体は例えば不織、ティッシュ、プラスチック又はネットの補強層を含むことを特徴とする請求項1乃至16のいずれかに記載の吸収性構造体。

18. おむつ、衛生ナプキン、パンティプロテクタ、失禁ガード、ベッドプロテ

クタ、手当用品、唾液吸収材及び同類物品の如き吸収性物品であって、流体透過性頂部シート（12, 22, 42, 52）、本質的に流体不透過性の底部シート（13, 23, 43, 53）及び前記シート間に配置された吸収体（11, 21, 41, 51）から成る吸

収性物品において、吸収体（11, 21, 41, 51）は請求項2乃至17のいずれかに記載の吸収性構造体を含むことを特徴とする吸収性物品。

19. 請求項18項記載の吸収性物品であって、吸収体は少なくとも二つの層、即ち捕捉層（14）、及び一つ又はそれ以上の吸い上げ及び／又は貯蔵層（15, 16）を含み、捕捉層は流体を急速に取り上げて流体を流体吸い上げ／貯蔵層へ分散させる吸収性物品において、捕捉層（14）はセルロース繊維から成り $0.2 \sim 0.80 \text{ g/cm}^3$ の第1密度と $50 \sim 1500 \text{ g/m}^2$ の単位面積当り重量とを有する乾燥形成シートから成り、且つこの捕捉層は複数個の薄い一部分離された繊維層を含むことを特徴とする吸収性物品。

20. セルロース繊維は化学熱機械的に製造されたパルプの繊維から主として成ることを特徴とする請求項19記載の吸収性物品。

21. 吸収性構造体はその片側がケミカルパルプの層で覆われていることを特徴とする請求項20記載の吸収性物品。

22. セルロース繊維はフラッシュ乾燥されたセルロース繊維から主として成ることを特徴とする請求項20及び21のいずれかに記載の吸収性物品。

23. 捕捉層の繊維の少なくとも一部は化学的に剛化されたセルロース繊維であることを特徴とする請求項19乃至22のいずれかに記載の吸収性物品。

24. 捕捉層は $0.2 \sim 0.7 \text{ g/cm}^3$ 、好ましくは $0.3 \sim 0.6 \text{ g/cm}^3$ の請求項1密度を有することを特徴とする請求項19乃至23のいずれかに記載の吸収性物品。

25. 流体捕捉層は $50 \sim 1200 \text{ g/m}^2$ 、好ましくは $80 \sim 1000 \text{ g/m}^2$ の単位面積当り重量を有することを特徴とする請求項19乃至24のいずれかに記載の吸収性物品。

26. 請求項18項記載の吸収性物品であって、吸収体は二つ又は三つの層、即ち捕捉層及び一つ又は二つの吸い上げ及び貯蔵層を含み、捕捉層は流体を急速に取り上げて流体を吸い上げ層へ分散させる吸収性物品において、吸い上げ層はセルロース繊維を含有し且つ $0.25 \sim 1.0 \text{ g/cm}^3$ の第1密度と $50 \sim 1500 \text{ g/m}^2$ の単位面積当り重量とを有する乾燥形成シートから成り、且つこの吸い上げ層は更に複数個の薄い一部分離された繊維層を含むことを特徴とする吸収性物品。

27. 吸い上げ／貯蔵層は化学熱機械的に製造されたパルプの繊維から主として成ることを特徴とする請求項26記載の吸収性物品。

28. セルロース繊維はフラッシュ乾燥されたセルロース繊維から主として成ることを特徴とする請求項26記載の吸収性物品。

29. 吸い上げ層は化学的に製造されたパルプの繊維から主として成ることを特徴とする請求項26記載の吸収性物品。

30. 吸い上げ層は $0.3 \sim 1.0 \text{ g/cm}^3$ 、好ましくは $0.3 \sim 0.9 \text{ g/cm}^3$ の第1密度を有することを特徴とする請求項26乃至29のいずれかに記載の吸収性物品。

31. 吸い上げ層は $0 \sim 40\%$ 、好ましくは $5 \sim 20\%$ の超吸収性材料を含むことを特徴とする請求項26乃至30のいずれかに記載の吸収性物品。

32. 請求項18項記載の吸収性物品であって、吸収体は二つ又は三つの層、即ち捕捉層及び一つ又は二つの吸い上げ及び貯蔵層を含み、捕捉層は流体を急速に取り上げて流体を吸い上げ層へ分散させ更に貯蔵層へ輸送する吸収性物品において、貯蔵層はセルロース繊維を含有し且つ $0.25 \sim 1.0 \text{ g/cm}^3$ の第1密度と $50 \sim 1500 \text{ g/m}^2$ の単位面積当り重量とを有する乾燥形成シートから成り、且つこの貯蔵層は更に複数個の薄い一部分離された繊維層を含むことを特徴とする吸収性物品。

33. セルロース繊維は化学熱機械的に製造されたパルプの繊維から主として成ることを特徴とする請求項32記載の吸収性物品。

34. セルロース繊維はフラッシュ乾燥されたセルロース繊維から主として成ることを特徴とする請求項33記載の吸収性物品。

35. 貯蔵層は $0.3 \sim 0.9 \text{ g/cm}^3$ 、好ましくは $0.4 \sim 0.8 \text{ g/cm}^3$ の第1密度を有することを特徴とする請求項32乃至34のいずれかに記載の吸収性物品。

36. 貯蔵層は $80 \sim 1200 \text{ g/m}^2$ 、好ましくは $100 \sim 1000 \text{ g/m}^2$ の単位面積当り重量を有することを特徴とする請求項32乃至35のいずれかに記載の吸収性物品。

37. 貯蔵層は $20 \sim 70\%$ 、好ましくは $25 \sim 60\%$ 、最も好ましくは $30 \sim 50\%$ の超吸収性材料を含むことを特徴とする請求項32乃至36のいずれかに記載の吸収性物品。

38. 衛生ナプキン、パンティプロテクタ又は傷はれ物手当用品の如き血液吸収剤として意図された請求項18記載の吸収性物品において、吸収性構造体は化学熱機械的に製造されたパルプの繊維を主として含み、更に吸収性構造体は構造体の全乾燥重量に基づいた計算で、 $0 \sim 15\%$ の超吸収性材料を含むことを特徴とする吸収性物品。

39. 吸収性構造体の片側はケミカルパルプの層で覆われていることを特徴とする請求項38記載の吸収性物品。

40. タンポン又は同類物品の如き血液吸収に意図された吸収性物品において、物品は請求項2乃至17のいずれかに記載の吸収性構造体を含むことを特徴とする吸収性物品。

41. 吸収性構造体は化学熱機械的に製造されたパルプの繊維から主として成り、吸収性構造体は乾燥状態の構造体の全重量に基づいた計算で、 $0 \sim 15\%$ の超吸収性材料を含むことを特徴とする請求項40記載の吸収性物品。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SE 93/00975

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC5: A61F 13/15 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC5: A61F, D21H, D06C		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
SE,DK,FI,NO classes as above		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP, A2, 0360472 (MCNEIL-PPC INC.), 28 March 1990 (28.03.90), column 2, line 42 - line 47	1,4-7
Y	---	2,3,8-43
Y	US, A, 4507122 (YVON LEVESQUE), 26 March 1985 (26.03.85), column 4, line 32 - line 53, claims 8, 9	2,3
Y	WO, A1, 9005808 (SCA PULP AB), 31 May 1990 (31.05.90)	8-43
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
<p>* Special categories of cited documents</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"B" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
28 February 1994		03-03-1994
Name and mailing address of the ISA/ Swedish Patent Office Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM Facsimile No. +46 8 666 02 86		Authorized officer Ingrid Falk Telephone No. +46 8 782 25 00

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SE 93/00975

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US, A, 4610678 (PAUL T. WEISMAN ET AL), 9 Sept 1986 (09.09.86), claim 1 --	14-15
Y	SE, A, 9100274 (MÖLNLYCKE AB), 29 January 1991 (29.01.91) -- -----	18-43

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
 Information on patent family members

28/01/94

International application No.

PCT/SE 93/00975

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A2- 0360472	28/03/90	AU-B- 614665	05/09/91
		AU-A- 4132589	15/03/90
		JP-A- 2243144	27/09/90
		US-A- 5038989	13/08/91
US-A- 4507122	26/03/85	AT-B- 389047	10/10/89
		AU-B- 548577	19/12/85
		AU-A- 7342681	04/03/82
		CA-A- 1167678	22/05/84
		DE-A- 3128391	13/05/82
		GB-A,B- 2081320	17/02/82
WO-A1- 9005808	31/05/90	AU-B- 626941	13/08/92
		AU-A- 4516289	12/06/90
		CA-A- 2003087	17/05/90
		EP-A,B- 0444073	04/09/91
		SE-T3- 0444073	
US-A- 4610678	09/09/86	AU-B- 581842	09/03/89
		AU-A- 2540584	13/09/84
		CA-A- 1241570	06/09/88
		EP-A,B- 0122042	17/10/84
		SE-T3- 0122042	
		GB-A,B- 2140471	28/11/84
SE-A- 9100274	29/01/91	SE-B- 468744	15/03/93
		WO-A- 9315702	19/08/93

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶

A 6 1 F 13/00

13/20

13/48

D 0 4 H 1/42

1/72

識別記号

弁内整理番号

F I

3 5 1 F 7019-4C

3 1 5 7019-4C

3 2 1 7019-4C

F 7199-3B

A 7199-3B

7421-4C

2119-3B

A 6 1 F 13/18

A 4 1 B 13/02

3 0 7 F

C

【公報種別】特許法第17条第1項及び特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】平成13年3月13日(2001. 3. 13)

【公表番号】特表平8-503397

【公表日】平成8年4月16日(1996. 4. 16)

【年通号数】

【出願番号】特願平6-512011

【国際特許分類第7版】

A61F 13/15

5/44

13/00

13/20

13/45

D04H 1/42

1/72

【F1】

A61F 13/18 303

5/44 H

13/00 301 Z

351 F

13/20 315

321

D04H 1/42 F

1/72 A

A61F 13/18 360

307 F

A41B 13/02 C

手 続 補 正 書

平成12年10月20日

特許庁長官 殿

1. 事件の表示

平成6年特許第412011号
(PC/SE 9A/00975)

2. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名 称 マーカシニコナ アーペー

3. 代理人

住 所 〒150-0001 大阪市南区上田町1丁目番地11号
新築ビル6階 TEL(06)6441-1818

氏 名 (1969) 丹野士 出 理 夫 雄

4. 補正対象項目名

請求の範囲

5. 補正対象項目名

請求の範囲

6. 補正の内容

(1) 別紙添付の通り請求の範囲を訂正する。

図 二

／cm²であることを特徴とする請求項4記載の吸収性構造体(14、15、16、21、38、41、51)。

6. 柔軟化後の密度減少は50%以下であることを特徴とする請求項4又は5記載の吸収性構造体(14、15、16、21、38、41、51)。

7. 単位面積当たり重量は30～2000g/m²、好ましくは50～1500g/m²、最も好ましくは100～1000g/m²であることを特徴とする請求項4記載の吸収性構造体(14、15、16、21、38、41、51)。

8. セルロース繊維はフラスコ乾燥されたセルロース繊維から工として得ることを特徴とする請求項4～7のいずれかに記載の吸収性構造体(14、15、16、21、38、41、51)。

9. セルロース繊維は化学熱機械的に製造されたバルブの繊維から主として得ることを特徴とする請求項4～8のいずれかに記載の吸収性構造体(14、15、16、21、38、41、51)。

10. 化学熱機械バルブ繊維は0.20と0.40との間のカル値を有することを特徴とする請求項9記載の吸収性構造体(14、15、16、21、38、41、51)。

11. セルロース繊維は化学的に製造されたバルブの繊維から主として得ることを特徴とする請求項4～8のいずれかに記載の吸収性構造体(14、15、16、21、38、41、51)。

12. 繊維の少なくとも一部に化学的に剛化されたセルロース繊維であることを特徴とする請求項4～11のいずれかに記載の吸収性構造体(14、15、16、21、38、41、51)。

13. 繊維体(14、15、16、21、38、41、51)は乾燥状態の繊維体の全重量に基づいた計算で、0.6～70%、好ましくは2～50%、最も好ましくは5～30%の超吸収性材料を含むことを特徴とする請求項4～12のいずれかに記載の吸収性構造体(14、15、16、21、38、41、51)。

14. 繊維体(14、15、16、21、38、41、51)は繊維手段、例えば、結合剤、無機繊維又は熱可塑性結合繊維を含むことを特徴とする請求項4～13のいずれかに記載の吸収性構造体(14、15、16、21、38、41、51)。

明 細 書
請求の範囲

1. おむつ、衛生ナプキン、パンティプロテクタ、失禁ガード、ベッドプロテクタ、紙又は紙製手当用品、液体吸収材及び同様の如き吸収性物品における吸収性構造体(14、15、16、21、38、41、51)を製造する方法であって、セルロース繊維の空気乾燥クエブを圧縮して0.2～1.0g/cm²の第1密度を有する乾燥形成シートを形成するようにした方法において、圧縮シートを非圧縮法により機械的に柔軟化して原第1密度よりも低い第2密度とし、これよりシートを厚利層してそれ自体第1密度に相当する密度を呈する複数の薄層の一部分を形成した薄層構造を形成することを特徴とする方法。

2. 柔軟化は乾燥形成されたシートを1個又は数個の塊又はローラ上で曲げるにより行われることを特徴とする請求項1記載の吸収性構造体(14、15、16、21、38、41、51)を製造する方法。

3. 柔軟化は乾燥形成シートを厚利パターンを有するローラ上で加工することにより行われることを特徴とする請求項1記載の吸収性構造体(14、15、16、21、38、41、51)を製造する方法。

4. セルロース繊維の空気乾燥クエブを圧縮して0.2～1.0g/cm²の第1密度を有する乾燥形成シートを形成し、圧縮シートを非圧縮法により機械的に柔軟化して原第1密度よりも低い第2の低下した密度とすることによって請求項1記載の方法により製造されたおむつ、衛生ナプキン、パンティプロテクタ、失禁ガード、ベッドプロテクタ、紙製手当用品、液体吸収材及び同様の如き吸収性物品のための吸収性構造体(14、15、16、21、38、41、51)において、繊維体(14、15、16、21、38、41、51)はセルロース繊維5～100%を含有し、更にそれ自体0.2～1.0g/cm²の密度を呈しかつシートが柔軟化されるときに圧縮シートの厚利層によって形成された薄層の薄い一部分を形成した繊維体を含み、柔軟化後に、繊維体は75%以下の密度減少及び30～2000g/m²の単位面積当たり重量を呈することを特徴とする吸収性構造体(14、15、16、21、38、41、51)。

5. 第1密度は0.25～0.9g/cm²、好ましくは0.3～0.8g/cm²。

51)。

15. おむつ、衛生ナプキン、パンティプロテクタ、失禁ガード、ベッドプロテクタ、手当用品、液体吸収材及び同様の如き吸収性物品であって、液体透過性シート(12、22、42、52)、本質的に液体不透過性の圧縮シート(13、23、43、53)及び前記シート間に配置された吸収体(11、21、41、51)を含む吸収性物品において、吸収体(11、21、41、51)は請求項4～14のいずれかに記載の吸収性構造体を含み、その構造体は5～100%セルロース繊維を含有し、その構造体はセルロース繊維の空気乾燥クエブを圧縮して0.2～1.0g/cm²の第1密度を有する乾燥形成シートを形成するようにし、圧縮シートを非圧縮法により機械的に柔軟化して原第1密度よりも低い第2の低下した密度とすることによって製造され、それによってシートはそれ自体0.2～1.0g/cm²の密度を呈する複数の薄層の一部分を形成した繊維層を形成するように厚利層され、繊維体は柔軟化後に、75%以下の密度減少及び30～2000g/m²の単位面積当たり重量を呈することを特徴とする吸収性物品。

16. 請求項15記載の吸収性物品であって、吸収体(11、21、41、51)は少なくとも二つの層、即ち繊維層(14)、及び一つ又はそれ以上の薄い上げ及び/又は厚利層(15、16)を含み、繊維層(14)は液体を急速に吸収上げて液体を液体層の上げ/厚利層(15、16)へ分離させる吸収性材料において、繊維層(14)はセルロース繊維を含み、0.2～0.8g/cm²の第1密度と50～1500g/m²の単位面積当たり重量とを有する乾燥形成シートから成り、且つこの繊維層(14)は複数の薄い一部分を形成した繊維層を含むことを特徴とする吸収性物品。

17. 吸収性構造体(14、15、16、21、38、41、51)はその片端がケミカルバルブの形で提供されていることを特徴とする請求項15記載の吸収性物品。

18. 請求項15記載の吸収性物品であって、吸収体(11)は二つ又は三つの層、即ち繊維層(14)及び一つ又は二つの薄い上げ及び厚利層(15、16)を含み、繊維層(14)は液体を急速に吸収上げて液体を薄い上げ層(15)へ

分散させる吸収性物品において、親い上げ層(15)はセルロース繊維を含有し且つ0.25~1.0g/cm²の第1密度と50~1500g/m²の単位面積当り重量とを有する乾態形成シートから成り、且つこの親い上げ層(15)は更に親着面の薄ー部分離された繊維層を含むことを特徴とする吸収性物品。

18. 親い上げ層(15)は0~40%、好ましくは6~20%の超吸収性材料を含むことを特徴とする請求項18に記載の吸収性物品。

19. 請求項15記載の吸収性物品であって、親着層は一つ又は二つの層、即ち挿入層(14)及び一つ又は二つの親い上げ及び貯蔵層(15、16)を含み、挿入層(14)は液体を急速に取り上げて液体を親い上げ層(15)へ分散させ更に貯蔵層(16)へ輸送する吸収性物品において、貯蔵層(16)はセルロース繊維を含有し且つ0.25~1.0g/cm²の第1密度と50~1500g/m²の単位面積当り重量とを有する乾態形成シートから成り、且つこの貯蔵層(16)は更に親着面の薄ー部分離された繊維層を含むことを特徴とする吸収性物品。

21. 貯蔵層(16)は20~70%、好ましくは25~60%、最も好ましくは50~60%の超吸収性材料を含むことを特徴とする請求項20に記載の吸収性物品。

22. 衛生ナプキン、パンティプロテクタ又は他の身体着用品の如き血液吸収用として意図された請求項15記載の吸収性物品において、吸収性構造体(14、15、16、21、38、41、51)は化学熱機械的に製造されたパルプの繊維を主として含み、更に親着性構造体(14、15、16、21、38、41、51)は構造体の全乾燥重量に基づいた計算で、0~15%の超吸収性材料を含むことを特徴とする吸収性物品。

23. 吸収性構造体(14、15、16、21、38、41、51)の片面はケミカルパルプの層で覆われていることを特徴とする請求項22記載の吸収性物品。

24. ナンバン又は同様の物品の如き血液吸収に意図された吸収性物品において、物品は請求項4~14のいずれかに記載の吸収性構造体(14、15、16、21、38、41、51)を含み、その構造体は乾燥状態の構造体の全重量に基づ

いた計算で、0~15%の超吸収性材料及び化学熱機械的に製造されたパルプの繊維から主として調成された5~100%のセルロース繊維を含有し、その構造体はセルロース繊維の親着性繊維ウェブを圧縮して0.2~1.0g/cm²の第1密度を有する乾態形成シートを形成するようにし、圧縮シートを垂直断法により機械的に急峻化して第1密度よりも低い第2の低下した密度とすることによって製造され、それによってシートはそれ自体0.2~1.0g/cm²の密度を呈する親着面の薄ー部分離した繊維層を形成するように急峻化され、構造体は急峻化後に、75%以下の密度減少及び30~2000g/m²の単位面積当り重量を呈することを特徴とする吸収性物品。